(Aus der Säuglingsabteilung der Krankenanstalt Altstadt zu Magdeburg.
Oberarzt: Prof. Dr. *Thiemich*.)

Epithelkörperchenblutungen

und ihre

Beziehungen zur Tetanie der Kinder.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Paul Auerbach,
Hilfsarzt am Hamburger Waisenhaus.

ACAD. LEIDENSIS BIBL.

BERLIN 1910
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 22. Oktober 1910.

Referent: Herr Geheimer Rat Prof. Dr. *Flechsig*.

Sonder-Abdruck aus dem Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Bd. 73, der dritten Folge XXIII. Bd.

Dem Andenken meines Vaters.

I.

Die postoperative Tetanie der Erwachsenen wird heute mit Sicherheit darauf zurückgeführt, dass bei der Strumektomie die Epithelkörperchen (EK) mitentfernt oder verletzt oder durch Störung ihrer normalen Blutversorgung funktionsuntüchtig geworden sind.

Chvostek (1) und *Pineles* (2) glaubten nun aus einer Reihe übereinstimmender Symptome bei der postoperativen Tetanie der Erwachsenen und der genuinen Tetanie der Kinder schliessen zu dürfen, dass auch die Kindertetanie auf einer EK-Insuffizienz beruhe, ohne jedoch diesem Analogieschluss weitere Stützen zu geben. Dies ist erst durch *Escherich* (3) geschehen. Auf seine Veranlassung untersuchte *Yanase* (4) an einer Reihe elektrisch untersuchter Kinder systematisch die EK und erhob folgende Befunde (cit. nach *Yanase*):

„Von pathologischen Prozessen konnte ich im kindlichen Epithelkörperchen amyloide Degeneration, Miliartuberkel, Rundzelleninfiltrate, Bakterienembolie und insbesondere häufig Blutungen sehen.

Das erste Stadium der Epithelkörperchenblutung ist an dem Zerwühltsein des Parenchyms durch rote Blutkörperchen zu erkennen und fand sich nur in den zwei ersten Lebenswochen. Die Ursache der Epithelkörperchenblutung ist wahrscheinlich die intrauterine Asphyxie.

Im zweiten Stadium kapseln sich die Blutungen ab, nehmen dabei die Form bluterfüllter cystischer Räume an. Es treten in letzteren mit hämatogenem Pigment beladene Phagozyten auf. Kurze Zeit später beginnt auch die Ablagerung des Pigmentes im Bindegewebe. Die hämorrhagischen Cysten schrumpfen dann immer mehr und mehr ein. Dieses Stadium dauert ungefähr bis zum Ende des ersten Lebensjahres. Im dritten Stadium ist nur noch Pigment im Bindegewebe sichtbar, und dieses ist

spätestens bis zum 5. Lebensjahre nachweisbar. Nach dieser Zeit ist von der stattgehabten Blutung nichts mehr zu sehen.

Nachblutungen in die alten Blutcysten sind möglich. Ich habe nur einen Fall von Spätblutung im Epithelkörperchen gesehen. Diese Fälle sind ebenso wie Epithelkörperchenblutungen beim Erwachsenen selten.

Bei normaler elektrischer Erregbarkeit konnte ich niemals Epithelkörperchenblutungen nachweisen.

Bei anodischer Übererregbarkeit fand ich Blutungen oder deren Residuen in 54 pCt. der Fälle.

Bei kathodischer Übererregbarkeit konnte ich Epithelkörperchenblutungen in 61 pCt. nachweisen.

Bei den negativen Fällen der anodischen und kathodischen Gruppe handelte es sich stets um Kinder, die über ein Jahr alt waren, also in einem Alter standen, in dem die letzten Spuren einer stattgehabten Blutung aus dem Epithelkörperchen schon verschwunden sein konnten.

In zwei Fällen von tetanoiden Krämpfen konnte ich sehr reichliche Residuen von Epithelkörperchenblutungen nachweisen.

Bei 4 unter Konvulsionen verstorbenen Neugeborenen fand ich 3 mal Epithelkörperchenblutungen, ebenso in 3 Fällen nicht näher zu charakterisierender Krämpfe und in 2 Fällen mit deutlich erhöhtem Muskeltonus.

Die Blutungen in die Epithelkörperchen schädigen die der Entgiftung des Organismus dienende Funktion derselben und erzeugen dadurch die Disposition zu tetanoiden Zuständen. Der Eintritt der Erkrankung erfolgt erst unter dem Einfluss auslösender Momente, welche vielleicht durch vermehrte Bildung des noch unbekannten Giftstoffes eine Insuffizienz der Epithelkörperchenfunktion hervorrufen."

Aus diesen Untersuchungen schliesst nur *Escherich* (3), dass man als Ursache der Tetanie der Kinder eine Hypofunktion der E K anschuldigen müsse:

„Obgleich die einheitliche Auffassung der genuinen Tetanie als einer durch Hypoparathyreoidismus hervorgerufenen Stoffwechselstörung vorläufig noch als Hypothese zu betrachten ist, so kann für die dem ersten Kindesalter zugehörigen Fälle die anatomisch nachweisbare Läsion der Epithelkörperchen als Ursache angenommen werden. Beweis dafür ist die Tatsache, dass dieser Befund seit seiner ersten Entdeckung durch *Erdheim* in allen an unserer Klinik obduzierten Fällen von infantiler Tetanie erhoben wurde."

Nach Mitteilung dieser Befunde auf der 78. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden mahnte *Soltmann* (5) zur Vorsicht in bezug auf die Deutung der Beziehungen von Epithelkörperchen und Tetanie.

Abgesehen von anderen, später zu erörternden Bedenken, musste für die Sicherung dieser weittragenden Schlüsse auf einem noch so dunklen Gebiete die Frage der Konstanz der von *Yanase* gefundenen Beziehungen zwischen anatomischem und klinischem Befunde noch an einem viel grösseren Materiale erwiesen werden.

Unter diesen Umständen schien eine weitere Prüfung nach dem Bekanntwerden der Befunde *Yanases* wünschenswert.

Ich bin gern einer Anregung meines früheren Chefs, Prof. *Thiemich*, gefolgt und habe eine Anzahl Fälle der Magdeburger Säuglingsabteilung daraufhin untersucht.

II.

Normalerweise findet man 4 EK; je zwei zu jeder Seite der Schilddrüse, das obere ungefähr in der Mitte, das untere am unteren Pole derselben. Dass öfter mehr EK vorkommen, erwähnen *Vassale* und *Generali* (6), *Gley* (7), *Moussous* (8), *Erdheim* (9), welch letzterer in einem Falle sogar 8 EK finden konnte. Dass die EK ferner oft atypisch gelagert sind, beschreiben *Petersen* (10), *Carnot* und *Delion* (11), *Yanase* (4). *Thiemich* fand gelegentlich ein wohlausgebildetes EK im Innern der Schilddrüse.

Ich erwähne diese Befunde besonders, weil man sie m. E. bei der Beurteilung der Anzahl der gefundenen EK und der in ihnen beobachteten Veränderungen beim Vergleich mit den klinischen Symptomen nicht ganz ausser Acht lassen darf.

Ich habe stets nicht nur die makroskopisch deutlich als EK erkennbaren Organe entnommen und untersucht, sondern auch solche, deren Aussehen makroskopisch eine Unterscheidung von Lymphdrüsen oder Thymuskörperchen nicht gestattete. Auch wenn scheinbar alle 4 EK an normaler Stelle gefunden waren, habe ich, was irgend in der Umgebung einem EK ähnelte, konserviert und geschnitten. Dabei hat sich herausgestellt, dass das Organ an normaler Stelle gelegentlich einmal eine Lymphdrüse oder ein Thymuskörperchen war, das atypisch gelagerte dagegen ein EK.

Trotz sorgfältigster Prüfung habe ich nur bei einem geringen Teile sämtliche 4 EK finden können:

bei	1	Kinde	fand	ich	5	EK
„	9	Kindern	„	„	4	„
„	10	„	„	„	3	„
„	5	„	„	„	2	„
„	8	„	„	„	1	„

Die Organe wurden in der üblichen Weise mit Formol, Alkohol, Xylol behandelt, in Paraffin eingebettet und sämtlich in Serienschnitte zerlegt. Als Färbemethode benutzte ich neben der *van Gieson*schen die Eosin-Hämatoxylinfärbung. Bei 2 Fällen (No. 8 u. 25) habe ich die Pigmentreaktion mit Ferrocyankalium-Salzsäure am ganzen Organe, sonst am einzelnen Schnitte vorgenommen.

Meine Untersuchungen erstrecken sich im ganzen über 33 Kinder von 2½—30 Monaten. Davon waren:

13 Kinder normal,
5 „ anodisch übererregbar,
5 „ kathodisch überregbar;
10 „ boten spasmophile Krankheitsbilder (Tetanie, Eklampsie, Laryngospasmus).

Die Aufführung einer besonderen Gruppe von anodisch übererregbaren Kindern stellt nur eine Konzession dar, um die Vergleichbarkeit mit *Yanases* nach denselben Prinzipien eingeteilten Befunden zu gewährleisten. Da der von *v. Pirquet* als Zeichen der anodischen Übererregbarkeit angegebene Grenzwert von 5 M. A. nur für den Nervus peronaeus, nicht für den von uns untersuchten Nervus medianus gilt, so haben wir als anodisch übererregbare Fälle die bezeichnet, bei denen die Anodenöffnungszuckung erheblich früher eintrat als die Anodenschliessungszuckung.

Die Frage, ob die anodische Übererregbarkeit *v. Pirquets* wirklich als pathologisch und pathognostisch für die latente Tetanie bezw. Spasmophilie gelten darf, soll dabei als nicht spruchreif ganz ausser Diskussion bleiben.

III.

a) *Fälle mit normaler galvanischer Erregbarkeit.*

Fall 1. Erna L., 12 Monate alt, Sturzgeburt. Das Kind war 7 Monate lang in unserer Beobachtung. Es bestanden häufige Krämpfe von ½ bis 1 Minute Dauer: Kurzer Aufschrei, teilweise Zuckungen im ganzen Körper, oder der ganze Körper war dabei steif; Puls kaum fühlbar, Schaum vor dem Munde. Nie Facialis- noch *Trousseau*sches Phänomen. Pirquet negativ. Wassermann negativ. Phosphorlebertran und wochenlang dauernde ausschliessliche Frauenmilch-Ernährung ohne jeden Einfluss auf Verlauf und Art der Krämpfe. Unter Brombehandlung lassen sie zeitweilig nach. Tod an einer Pyelocystitis, die sich an eine lobäre Pneumonie anschloss. Die elektrische Untersuchung ist öfter ausgeführt, aber wegen der stets vorhandenen normalen Werte nur einmal notiert worden: AnSZ $<$ AnÖZ bei 2,0, KÖZ $>$ 5,0.

Diagnose: Epilepsie. Pyelocystitis.

Sect.-Prot.: Milzvergrösserung. Zahlreiche Abszesse in der linken Niere. Partielle Mikrogyrie des Grosshirns; ausser Zurückbleiben der Ganglienzellen und der Fibrillen der Hirnrinde histologisch normal, ebenso Rückenmark. (Prof. *Henneberg*-Berlin.)[1])

[1]) Herr Prof. *Henneberg* wird über das Ergebnis der anatomischen Untersuchung an anderer Stelle ausführlicher berichten.

Die 4 Epithelkörperchen wurden an normaler Stelle gefunden. Im linken oberen fanden sich cystenartige Hohlräume, von Epithelkörperchenzellen begrenzt, in ihrer Umgebung Pigment. Eisenreaktion positiv. Im linken unteren lag Pigment diffus im Gewebe, z. T. in dem die grösseren Gefässe umgebenden Bindegewebe, z. T. am Rande des Organs zu grossen Haufen angeordnet. In dem mitgeschnittenen, direkt anliegenden Thymuskörperchen ebenfalls sehr reichlich Pigment in grossen Haufen. Im rechten oberen Epithelkörperchen findet sich Pigment in der Nähe der grösseren Gefässe und ein mit Epithel ausgekleideter cystischer Gang. Das rechte untere Epithelkörperchen enthält spärliches, feinkörniges Pigment und mehrere Randcysten, die einen z. T. leicht gefärbten, fibrinartigen, z. T. ganz homogenen, im Zentrum intensiver gefärbten Inhalt haben [Kolloid ?, *Petersen* (10)].

Epikrise: 1 Jahr altes Kind, das häufige Krämpfe hat. Die Krämpfe erweisen sich durch periodische Wiederkehr, Unabhängigkeit von der Ernährung, Fehlen der galvanischen Übererregbarkeit und progressive Verblödung des Kindes als epileptisch. Die Sektion ergibt partielle Mikrogyrie, also eine angeborene Hemmungsbildung. In den EK findet sich reichlich eisenhaltiges Pigment als letzter Rest von stattgehabten Blutergüssen.

Fall 2. Erna R., 14 Monate alt. Aufnahme wegen Krämpfen. Im Urin reichlich Albumen, Zylinder, Epithelien. Häufige epileptiforme Anfälle; niemals ausgesprochene Tetaniestellung. Exitus an Pneumonie.

Elektrische Untersuchung:

KSZ 1,4
AnSZ 1,8
AnÖZ 4,0
KÖZ 7,0.

Nie Facialisphänomen, kein Trousseau.

Diagnose: Nephritis, Urämie (?); Pneumonie.

Sect.-Prot.: Pneumonie beider Lungenunterlappen. Nieren enthalten mikroskopisch Fett.

Es findet sich nur 1 Epithelkörperchen. Venen darin stark erweitert; am Rande in Haufen zusammenliegendes, feinkörniges Pigment.

Epikrise: Es handelt sich um ein 14 Monate altes Mädchen, das Krämpfe gehabt hat, an einer Pneumonie leidet. Die Krämpfe treten häufig auf, sind wahrscheinlich als urämische, jedenfalls nicht als spasmophile zu deuten. Es sind auch sonst keine spasmophilen Symptome vorhanden. In dem *einen* gefundenen EK sind Venenerweiterung und Pigment vorhanden.

Fall 3. Martha O., 2 Monate alt. 2. Kind einer gesunden Mutter, normale Geburt. 10 Tage vor der Aufnahme Sturz aus dem Kinderwagen, 2 Tage vor der Aufnahme Erbrechen, Berührungsempfindlichkeit, Nackenstarre. Bei der Aufnahme deutliche Meningitis. Lumbalpunktat unter erhöhtem Druck, wenig getrübt. Kein Facialisphänomen. Exitus.

Elektrische Untersuchung:

KSZ 2,5
AnSZ 4,0
AnÖZ nicht auslösbar
KÖZ > 12,0.

Diagnose: Meningitis.

Sect.-Prot.: In Brust- und Bauchhöhle nichts Tuberkulöses. An der Hirnbasis und beiden Parietallappen graugelbe, wenige Quadratmillimeter messende Stellen in der weichen Hirnhaut; mikroskopisch an diesen Stellen Maschenräume mit ein- und mehrkernigen Zellen ausgefüllt. In der weichen Rückenmarkshaut lediglich geringe Lymphozytenanhäufungen um die Gefässe.

Es finden sich zwei Epithelkörperchen. Im linken oberen kleine alte Randblutung mit wenig feinkörnigem Pigment; geringes Ödem des Bindegewebes. Im linken unteren Epithelkörperchen frische Blutungen, diffus im Gewebe, daneben ältere; einige kleine Randcysten; kein Pigment. Die Organe rechts an typischer Stelle erwiesen sich mikroskopisch als Lymphdrüsen.

Epikrise: Bei einem 2 Monate alten Kinde, das an Meningitis leidet, normale elektrische Erregbarkeit hat, finden sich in den EK ganz frische und ältere Blutungen, z. T. wenig feinkörniges Pigment.

Fall 4. Paul M., 2¾ Monate alt, 11. Kind einer gesunden Mutter, normale Geburt. Aufnahme wegen beiderseitiger Mastitis. Als Ursache des nach Spaltung der mastitischen Abszesse fortbestehenden Fiebers findet sich eine Pyelonephritis. Tod an Herzschwäche.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,6;	2,0;	2,4;
AnSZ	3,2;	3,6;	2,8;
AnÖZ	3,6;	3,6;	5,0;
KÖZ	> 7,0;	7,0;	ca. 10,0.

Nie Facialisphänomen, noch *Trousseau*sches Phänomen; kein Laryngospasmus.

Diagnose: Pyelonephritis.

Sect.-Prot.: Residuen eines subduralen Hämatoms. Grosse, feuchte, stellenweise trübe Nieren.

Es fanden sich 2 Epithelkörperchen; im linken oberen mehrere Blutungen am Rande und im Zentrum des Organs; die Blutkörperchen diffus im Gewebe, z. T. feinkörniges Pigment, im rechten unteren Epithelkörperchen wenige kleine ältere Blutungen, wenig feinkörniges Pigment.

Epikrise: 2¾ Monate altes Kind, das einer Pyelonephritis erliegt, normale elektrische Erregbarkeit aufweist. Es findet sich ein subdurales Hämatom und in den EK frische und ältere Blutungen, wenig feinkörniges Pigment.

Fall 5. Irmgard G., 4½ Monate alt, angeblich Frühgeburt. Aufnahme wegen Erbrechens. Das sich sonst gut entwickelnde Kind (Frauenmilchernährung, später Allaitement mixte) acquiriert eine Phlegmone

und geht an einer Sepsis zugrunde. Nie Facialisphänomen, noch Laryngospasmus.

Elektrische Untersuchung:

KSZ 2,6
AnSZ 4,0
AnÖZ 6,0
KÖZ 8,0.

Diagnose: Sepsis.

Sect.-Prot.: Zahlreiche exkoriierte Stellen und Hautgeschwüre, z. T. mit anschliessendem Abszess. Fehlen des Unterhaut- und Leberfettes.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen; im linken oberen nur einige Randcysten, sonst keine Veränderungen; im linken unteren massenhafte Blutungen, cystisch abgekapselt; die Blutkörperchen machen einen durchaus unveränderten Eindruck nach Gestalt und Färbung; in einigen Blutergüssen reichlich Pigment in Phagozyten, reichlich Pigment auch im Parenchym, nahe den Blutungen.

Rechts ein ziemlich grosses Epithelkörperchen in Thymusgewebe eingebettet (Thymuskörperchen), darin grosse Blutungen mit viel in Phagozyten eingeschlossenem Pigment; Blutungen cystisch abgekapselt, Blutkörperchen von normaler, unveränderter Gestalt und Färbung; eine Blutung steht mit einem Blutgefässe in direkter offener Verbindung.

Epikrise: 4½ Monate altes Kind, mit normaler elektrischer Erregbarkeit, erliegt einer Sepsis. In 2 EK finden sich Blutungen und Pigment.

Fall 6. Franz L., 2¼ Monate alt, 9. Kind gesunder Eltern. Aufnahme wegen Ernährungsstörung. Nie Facialisphänomen noch Laryngospasmus. Keine deutliche Besserung der Ernährungsstörung, Exitus unter Temperaturanstieg auf 38,9.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ 2,4 1,1
AnSZ, AnÖZ 5,0 > 1,4, 4,0
KÖZ > 10,0 > 10,0.

Diagnose: Ernährungsstörung.

Sect.-Prot.: Braunrot hepatisierte Inseln in der linken Lunge; Verwachsungen der Pleurablätter. Kleine Erosionen hämorrhagischen Ursprunges im linken Sinus piriformis und am weichen Gaumen.

Nur *ein* Epithelkörperchen, rechts oben, erweist sich von 4 an normaler Stelle gelegenen Organen als solches. Es enthält feinkörniges und zu grösseren Haufen angeordnetes Pigment im Parenchym und Blutungen: cystisch abgekapselt, Blutkörperchen normal gefärbt und geformt, reichlich Pigment in Phagozyten.

Epikrise: Ein 2¼ Monate altes Kind mit normaler elektrischer Erregbarkeit, das an einer Ernährungsstörung und Bronchopneumonie stirbt, zeigt in einem EK reichlich Blutungen und Pigment.

Fall 7. August Br., 5¾ Monate alt, 5. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen Ernährungsstörung, Otitis, Furunkulose. Es entwickeln sich Abszesse und Phlegmonen, Exitus an Pneumonie.

Kein Facialisphänomen, kein Trousseau, kein Laryngospasmus.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	2,6
AnSZ	4,0
AnÖZ	4,0
KÖZ	10,0.

Diagnose: Ernährungsstörung, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Lobuläre Pneumonie mit Übergang in Nekrose. Pleuritis purulenta. Hautabszesse.

Es fanden sich 4 Epithelkörperchen, eins ist verloren gegangen. Die übrigen drei erweisen sich als vollkommen normal, ohne Blutungen und Pigment.

Epikrise: Ein 5¾ Monate altes Kind, das an Ernährungsstörung leidet, normale elektrische Erregbarkeit zeigt, an einer Pneumonie ad exitum kommt, zeigt 3 vollkommene normale EK.

Fall 8. Paul U., 4½ Monate alt. 3. Kind, normale Geburt. Ammenkind, das sich dauernd normal und gut entwickelt; bis zum Tode Brusternährung, nie irgend ein spasmophiles Symptom. 1½ Monate vor dem Tode einmal nachts angeblich kurzdauernde Krämpfe (ärztlich nicht beobachtet). Die etwas imbezille Mutter wird von den anderen Ammen beschuldigt, das Kind geschlagen zu haben, leugnet aber. An der linken Schläfenseite suggillierte Hautstellen. Massenhafte Retinalblutungen, die sich in der Folge schubweise vermehren. 1 Monat darauf Augenhintergrund wieder normal (Dr. *Sandmann*). Tiefe intramuskuläre Phlegmone am Rücken und rechten Bein. Erysipel. Exitus.

Elektrisch nicht untersucht.

Diagnose: Schädeltrauma, Phlegmone, Erysipel.

Sect.-Prot.: Ausgedehnte Pneumonie. Ecchymosen der Pleura. Blutbelag der Dura der Konvexität. Pigmentierte Stellen in dieser und (mikroskopisch) in der Retina. Operative Hautwunden am rechten Bein und auf der rechten Rückenseite.

Es finden sich 5 Epithelkörperchen, 4 an normaler Stelle, das 5. nach unten und aussen in der Nähe des rechten unteren. 4 davon zeigen gleichmässig Venenthrombose und ausgedehnten Stauungshydrops, keine Blutungen, kein Pigment; das 5. verhält sich absolut normal.

Epikrise: Ein 5 Monate altes, gesundes Ammenkind erleidet ein Schädeltrauma, bekommt schliesslich Phlegmonen und geht im Anschlusse daran an einem Erysipel ein. In 4 Epithelkörperchen findet sich Venenthrombose, ein 5. erweist sich als ganz normal.

Fall 9. Elisabeth H., 4 Monate alt, 3. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen Ernährungsstörung; Kind fast moribund, pneumonische Infiltration beider Lungen; kurze klonische Zuckungen im ganzen Körper. Elektrische Untersuchung erschwert, bei 5 MA. keine KSZ, bei 10 MA.

keine KÖZ. Liquor cerebrospinalis normal. 3 Tage später keine Krämpfe mehr, besserer Allgemeinzustand, Lunge frei.

Nie Facialisphänomen noch *Trousseau*sches Phänomen, kein Laryngospasmus.

KSZ 2,0
AnSZ \
AnÖZ / 4,0
KÖZ > 8,0.

Urin normal. Nach 14 Tagen wieder Krämpfe wie oben beschrieben, kein Facialis- noch *Trousseau*sches Phänomen. In der krampffreien Zeit:

KSZ 3,0
AnSZ \
AnÖZ / 5,0
KÖZ 11,0.

Exitus unter Erbrechen und blutigen Stühlen.
Diagnose: Ernährungsstörung.

Sect.-Prot.: Ekchymosen im Epi- und Endocard, im Fettgewebe der linken Wange, am linken Nierenbecken, in der rechten Nierenrinde. Bluthaltiger Inhalt im Magen und Darm. Hämorrhagisch infarcierte und verschorfte Stellen in Dünn- und Dickdarm von ungewöhnlicher Ausdehnung. Milz leicht vergrössert. Konkremente im Nierenbecken, Lungenödem.

Es finden sich 4 Epithelkörperchen. Im linken oberen massenhafte Blutungen, z. T. ganz frisch, z. T. in cystisch abgekapselten Räumen, massenhaftes Pigment im Gewebe. Die Blutungen in den cystischen Räumen stellen sich deutlich als Nachblutungen dar, die Blutkörperchen haben normale Gestalt, sind intensiv gefärbt, dicht gedrängt. Gefässe stark erweitert. Im linken unteren Epithelkörperchen derselbe Befund, nur in geringerer Ausdehnung. Im rechten oberen feinkörniges Pigment diffus im Gewebe, einige kleine frische Randblutungen, Venen erweitert. Im rechten unteren Epithelkörperchen frische Blutungen, diffus ins Parenchym; ältere Blutungen: darin vereinzelte Blutkörperchen und viel feiner, krümeliger Detritus; die Blutungen beginnen sich zu runden, glattwandigen Cysten umzubilden. Pigment massenhaft in grossen Haufen angeordnet im Gewebe, zum geringen Teil auch in Blutungen. Deutlicher Zusammenhang zwischen Blutgefässen und den Blutungen in die runden, cystischen Hohlräume.

Epikrise: Ein 4 Monate altes Mädchen mit schwerer Ernährungsstörung, normaler elektrischer Erregbarkeit hat zunächst im Anschlusse an eine Pneumonie, dann selbständig auftretende Krämpfe nicht tetanischen Charakters. Es finden sich massenhafte Ekchymosen an verschiedenen Organen und reichlich frische und ältere Blutungen, viel Pigment in den EK.

Fall 10. Ewald M., 4¼ Monate alt, 3. Kind, normale Geburt. Nach 2 monatlicher Brusternährung Milchwassermischung; Ernährungsstörung nach 1½ Monat, Aufnahme. Pneumonie, Exitus.
Kein Facialisphänomen.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	2,5
AnSZ	2,7
AnÖZ	> 5,0
KÖZ	> 7,0.

Diagnose: Ernährungsstörung, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Empyem der linken Pleurahöhle. Bronchopneumonie der linken Lunge. Von 4 an normaler Stelle liegenden Organen sind 3 Lymphdrüsen, nur das linke untere ein Epithelkörperchen. Es enthält massenhafte Blutungen und Pigment z. T. in den Blutungen, z. T. im Parenchym.

Epikrise: 4¼ Monate altes Kind mit normaler elektrischer Erregbarkeit geht an einer Pneumonie im Anschlusse an eine Ernährungsstörung ein. In dem einen gefundenen EK sind massenhafte Blutungen und Pigment vorhanden.

Fall 11. Elisabeth H., 3¼ Monate alt, 3. Kind, normale Geburt. Ernährungsstörung, Furunkulose, Phlegmonen. Tod an Herzschwäche.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,4;	1,2
AnSZ	1,6;	1,4
AnÖZ	3,0;	> 5,0
KÖZ	> 8,0;	> 8,0.

Kein Facialisphänomen, kein Laryngospasmus.

Diagnose: Ernährungsstörung, Furunkulose.

Sect.-Prot.: Hautgeschwüre, Lungenödem.

Es finden sich 2 Epithelkörperchen, 1 rechts unten und 1 links oben, beide sind vollkommen normal, ohne Blutungen und Pigment.

Epikrise: Bei einem 3¼ Monate alten Kinde mit normaler elektrischer Erregbarkeit, Tod an Ernährungsstörung und Furunkulose, finden sich 2 normale EK.

Fall 12. Heinrich F., $4^1/_2$ Monate alt, 4. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen dauernden Gewichtsstillstandes. Exsudative Diathese. Pneumonie, Empyem, Thorakotomie. Exitus.

Nie Facialisphänomen noch Laryngospasmus.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	0,9;	1,8
AnSZ	1,2;	1,8
AnÖZ	> 5,0;	5,0
KÖZ	> 6,0;	> 7,0.

Diagnose: Pneumonie, Empyem.

Sect.-Prot.: Empyem, Pneumonie fast der ganzen Lunge. Lungenabszesse. Verlagerung der linken Niere nach unten.

Es findet sich nur ein Epithelkörperchen, links unten, das bis auf einige kleine Cysten normal ist; keine Blutungen, kein Pigment.

Epikrise: 3¼ Monate altes Mädchen, normale elektrische Erregbarkeit, stirbt an einer Pneumonie mit Empyem. Ein gefundenes EK ist normal.

Fall 13. Curt H., 4 Monate alt, normale Geburt. Nephritis, Furunkulose, Varicellen, Pneumonie, kein Facialisphänomen, kein *Trousseau*sches Phänomen.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	1,0
AnSZ	1,4
AnÖZ	2,4
KÖZ	> 5,0.

Diagnose: Varicellen, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Hautwunden; Bronchopneumonie, Milzvergrösserung. Blut im Duodenum und Jejunum. Mit Blut durchsetzte Stellen der Schleimhaut daselbst. Stauungsleber.

Es finden sich 2 Epithelkörperchen, im linken unteren Kolloidcysten, im rechten unteren kleine Randcysten; sonst keine Veränderungen: keine Blutungen, kein Pigment.

Epikrise: Ein 4 monatliches Kind, das eine Nephritis überstanden hat, geht an Varicellen mit konsekutiver Pneumonie zu Grunde. Die 2 gefundenen EK sind bis auf Cysten normal.

Zusammenfassung.

13 Fälle mit normaler elektrischer Erregbarkeit.

Zahl	Alter	Zahl der gefundenen EK.	Zahl der EK mit Blutungen oder Pigment	Frische Blutung	Blutcysten	Pigment in Blutcysten	Pigment im Gewebe	Alte Blutungen ohne Pigment
1	12	4	4				+	
2	14	1	1				+	
3	2	2	2	+	+	+		
4	2¾	2	2	+	+		+	
5	4½	3	2		+	+	+	
6	2¼	1	1		+	+	+	
7	5¾	3	—					
8	4½	5	—	In 4 E K Venenthrombose				
9	4	4	4	+	+		+	+
10	4½	1	1		+	+	+	
11	3¼	2	—					
12	4½	1	—					
13	4	2	—					

Von 13 normalen, nicht spasmophilen Kindern zeigen 8 in den EK Blutungen und Pigment. Eines ist bis auf eine Venenthrombose

frei von pathologischen Veränderungen. 4 weitere Fälle, bei denen aber nicht sämtliche EK gefunden wurden, hatten normale EK.

b) *Fälle mit anodischer Übererregbarkeit.*

Fall 14. Willi B., 6 Monate alt, 4. Kind, normale Geburt. 3 Monate Brust, dann Allaitement mixte. Ernährungsstörung. Pneumonie der rechten Lunge. Phlegmone am Kopf. 2 mal ärztlich nicht beobachtete Krämpfe in den Extremitäten, danach weder *Trousseau*sches- noch Facialisphänomen. Pneumonie der linken Lunge. Exitus.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	1,7
AnSZ	2,5
AnÖZ	2,0
KÖZ	> 5,5.

Diagnose: Pneumonie, Phlegmone.

Sect.-Prot.: Meningitis purulenta (Diplo- und Streptokokken), Bronchopneumonie, Milzvergrösserung.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen. Im linken unteren spärliches feinkörniges Pigment, im rechten oberen ausser kleinen Kolloidcysten keine Veränderungen; im rechten unteren Epithelkörperchen kleinere ältere Randblutungen, cystisch abgekapselt, mit Pigment in Phagozyten und Blutungen mit Pigment ohne deutliche cystische Begrenzung. Blutkörperchen gut gefärbt und geformt.

Epikrise: Ein 6 Monate altes Kind bekommt im Anschlusse an eine erst ein-, dann doppelseitige Pneumonie eine Meningitis, infolge deren es stirbt. Es besteht anodische Übererregbarkeit. Von 3 gefundenen EK erweist sich eins als normal, eins enthält spärlich Pigment, das 3. Blutungen und Pigment.

Fall 15. Gerda H., $2^1/_2$ Monate alt, 2. Kind einer gesunden Mutter, normale Geburt. Wegen Blennorrhoe der Augen und Hornhautgeschwür aufgenommen. Phlegmone am Kopf. Es entwickeln sich zahlreiche Abszesse, das Kind erliegt einer Sepsis. Kein Facialisphänomen.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	1,8
AnSZ	4,0
AnÖZ	3,0
KÖZ	6,0.

Diagnose: Sepsis.

Sect.-Prot. Frische Operationswunde am Hinterkopf. Zahlreiche Abszesse der rechten Brusthaut. Runder, parazentral gelegener Defekt der Cornea. Mehrere kleine Höhlen in der Hirnsubstanz in der Gegend des Sulcus praecentralis nahe der Medianlinie. Mikroskopisch erweisen sich die Höhlen als wahrscheinlich durch Blutung entstanden.

Es finden sich sämtliche 4 Epithelkörperchen: Im linken oberen feinkörniges Pigment in den Epithelkörperchenzellen eingeschlossen; im linken unteren, wenige kleine frische Randblutungen. Im rechten oberen Epithelkörperchen ganz massenhafte, ausgedehnte Blutungen, die schon makro-

skopisch sichtbar waren. Die Blutungen sind z. T. ganz frisch, z. T. beginnt sich das umgebende Gewebe zu einer Cyste umzubilden. Beginnende Pigmentbildung nur in einigen Blutherden. Reichlich feinkörniges Pigment, z. T. in den Parenchymzellen selbst, z. T. in der Nähe der grösseren Gefässe im Bindegewebe, das ziemlich stark entwickelt ist. Im letzteren Falle ist das Pigment auch schon zu grösseren Haufen angeordnet. Im rechten unteren Epithelkörperchen kleine frische Randblutungen, feinkörniges Pigment im Parenchym, in grösseren Haufen angeordnet im perivaskulären Bindegewebe.

Epikrise: Bei einem $2\frac{1}{2}$ Monate alten, anodisch-übererregbaren Mädchen finden sich in den EK frische und ältere Blutungen, zum Teil Pigment enthaltend, reichlich Pigment im Gewebe.

Fall 16. Carl M., $9^1/_2$ Monate alt. Aufnahme wegen Ernährungsstörung. Rachitis. Mittelohreiterung. Das Kind erliegt der Ernährungsstörung nach vorübergehender Reparation.

Kein Facialisphänomen.

Elektrische Untersuchung:

KSZ	1,4
AnSZ	1,4
AnÖZ	1,8
KÖZ	> 8,0.

Diagnose: Ernährungsstörung, Rachitis.

Sect.-Prot.: Fehlen des Leberfettes. Abnorm dünner und gasreicher Inhalt im Darm. Rachitische Knochenveränderungen.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen. Im linken oberen finden sich zahlreiche Cysten mit feinem krümeligem Inhalt, die jedenfalls als Residuen von Blutungen anzusehen sind. Dafür spricht in dem Falle 1., dass man die Cysten öfter direkt neben einem Gefäss, z. T. von dem Bindegewebe des Gefässes begrenzt sieht, 2., dass die innersten Zellen der Cyste viel grösser als die gewöhnlichen Parenchymzellen sind, und dass man deutliche Kernteilungen vorfindet: also ein Reparationsvorgang. Im rechten oberen und rechten unteren Epithelkörperchen findet sich ganz spärliches Pigment und Kolloidcysten.

Epikrise: Ein $9\frac{1}{2}$ Monate altes Kind mit anodischer Übererregbarkeit erliegt einer Ernährungsstörung. Es finden sich 3 EK, in zweien ganz spärliches Pigment, in dem dritten Cysten, deren Epithelauskleidung Zellteilungen erkennen lässt. Dieser Reparationsvorgang lässt die Cysten als wahrscheinlich durch Blutungen entstanden annehmen.

Fall 17. Frieda B., $9^1/_2$ Monate alt. Exsudative Diathese, häufige Bronchitiden, Kopfekzem, Nasendiphtherie, Otitis, Cystitis, Phlegmonen. Kein Facialisphänomen. Exitus an Sepsis.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	0,7	1,4	1,6
AnSZ	1,4	2,2	2,8
AnÖZ	1,3	1,6	1,5
KÖZ	6,0	7,0	6,0.

Diagnose: Exsudative Diathese, Sepsis.

Sect.-Prot.: Hautgeschwüre, Milzvergrösserung. Extreme Blässe und Magerkeit.

Es fanden sich sämtliche 4 Epithelkörperchen. Im linken oberen Reste einer alten Randblutung, kein Pigment. Im linken unteren Epithelkörperchen eine grosse, ältere Randblutung: zerfallene Blutkörperchen, massenhafter körniger Detritus zwischen erhaltenen Strängen von Epithelkörperchenzellen, kein Pigment. Im rechten oberen Epithelkörperchen Residuen alter Blutungen; z. T. feinkörniges Pigment in der Umgebung. Im rechten unteren Epithelkörperchen kleine Randcyste. Reste alter Blutungen, im Parenchym spärlich feinkörniges Pigment.

Epikrise: Es handelt sich um ein 9½ Monate altes Kind mit anodischer Übererregbarkeit und exsudativer Diathese, das einer Sepsis erliegt. In den 4 EK findet sich spärliches Pigment im Parenchym, alte Blutungen ohne Pigment.

Fall 18. Willy J., 20 Monate alt. 2. Kind einer tuberkulösen Arbeiterin, normale Geburt. Schwere Rachitis. Facialisphänomen positiv; Pirquet positiv. Lungentuberkulose. Tuberkulöses Ulcus unterhalb des linken unteren Augenlides. Unter Alttuberkulin-Injektionen heilt das Ulcus ab. Diphtherie. Allmähliche Erholung. Facialisphänomen negativ. Erneut Diphtherie, schwere Pneumonie. Phlegmone am Kopf. Facialisphänomen sehr lebhaft. Exitus.

Elektrische Untersuchung während der fieberfreien Zeit, als kein Facialisphänomen bestand:

KSZ	2,0	1,2
AnSZ	2,2	1,2
AnÖZ	> 5,0	> 4,0
KÖZ	> 8,0	8,0.

(Untersuchung auf dem Diphtheriepavillon war nicht möglich.)

Diagnose: Rachitis, Tuberkulose, Diphtherie, latente Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Postdiphtherische Geschwüre im Rachen. Kehlkopf- und Luftröhrendiphtherie. Ausgedehnte Hepatisation in allen Lungenlappen mit Ausnahme des Mittellappens, stark vergrösserte und verkäste Mesenterialdrüsen. Zahlreiche tuberkulöse Dick- und Dünndarmgeschwüre.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen, die ausser reichlichen Cysten keine Veränderungen, keine Blutungen, kein Pigment aufweisen.

Epikrise: Es handelt sich um ein 20 Monate altes Kind, mit Tuberkulose. Die 2 mal ausgeführte elektrische Untersuchung ergibt eigentlich normale Werte. Da jedoch mit der fieberhaften Erkrankung das Facialisphänomen lebhaft auftrat, eine elektrische Untersuchung zu dieser Zeit jedoch nicht möglich war, ist der Fall (etwas willkürlich) unter die anodischen Fälle eingereiht. In den 3 gefundenen EK sind ausser Cysten keine Veränderungen nachweisbar.

Zusammenfassung.

5 Fälle mit anodischer Übererregbarkeit.

Fall	Alter	Zahl der gefundenen EK	Zahl der EK mit Blutungen oder Pigment	Frische Blutung	Blutcysten	Pigment in Blutcysten	Pigment im Gewebe	Alte Blutungen ohne Pigment
14	6	3	2		+	+	+	
15	2½	4	4	+	+	+	+	
16	9½	3	3				+	+
17	9½	4	4				+	+
18	20	3	—					

Von 5 Kindern mit anodischer Übererregbarkeit haben 4 Veränderungen in den EK aufzuweisen. Ein 20 Monate altes, ebensolches Kind hat 3 normale EK.

c) *Fälle mit kathodischer Übererregbarkeit.*

Fall 19. Heinrich Pf., 7 Monate alt, 3. Kind. Konjunktivitis, Rachitis, Ödeme. Urin frei von Eiweiss und Formbestandteilen. Das Kind bekommt Windpocken, eine Phlegmone auf dem Rücken und Arm und erliegt einer Sepsis.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,4	1,4
AnSZ	1,2	1,6
AnÖZ	1,6	1,6
KÖZ	3,6	4,2.

Kein Facialisphänomen.

Diagnose: Rachitis, latente Tetanie, Sepsis.

Sect.-Prot.: Inzisionswunde am Arm und in der Schulterblattgegend. Bronchopneumonische Herde in beiden Unterlappen. Fettleber. Vergrösserte Milz. Rachitische Knochenveränderungen.

In sämtlichen 4 Epithelkörperchen findet sich ausgedehnter Stauungshydrops und Venenthrombose; ausserdem im linken oberen massenhafte frische und ältere Blutungen mit massenhaftem Pigment in Phagozyten; das die Blutung begrenzende Epithel beginnt pallisadenartige Stellung einzunehmen: es bilden sich glattwandige Cysten, die Blutkörperchen darin sind von gut erhaltener Form; gelegentlich ist ein deutlicher Zusammenhang von Gefäss und Blutung nachweisbar. Im linken unteren Epithelkörperchen massenhaftes feinkörniges Pigment im Gewebe, z. T. in den Epithelkörperchenzellen selbst. Im rechten oberen massenhafte Blutungen und Pigment, wie oben beschrieben, im rechten unteren keine Blutungen, kein Pigment.

Epikrise: Ein 7 monatliches Kind mit kathodischer Übererregbarkeit erliegt einer Sepsis. In den 4 EK findet sich gleichmässig Venenthrombose und Stauungshydrops, in 3 davon Blutungen und Pigment.

Fall 20. Hedwig M., 7 Monate alt, 3. Kind, kommt wegen Darmkatarrh und Bronchitis zur Aufnahme. Nachdem beides geheilt ist, stellt sich eine Nephritis und Cystitis ein. Die Nephritis geht in Heilung über, die Cystitis bleibt bestehen. Das Kind erliegt einem Erysipel.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	0,5	0,7
AnSZ	0,6	0,9
AnÖZ	1,2	1,0
KÖZ	3,2	1,8.

Kein Facialisphänomen.

Diagnose: Cystitis, Erysipel.

Sect.-Prot.: Ausser einer rauchgrauen Trübung der Blasenschleimhaut nichts Besonderes.

Es finden sich 4 Epithelkörperchen. Im linken oberen kleine frische Randblutung, das geplatzte Gefäss deutlich zu erkennen. Die Blutung ist in eine Cyste erfolgt; im linken unteren Epithelkörperchen keine Veränderungen. Das umgebende Thymusgewebe enthält massenhaftes Pigment (positive Eisenreaktion). Im rechten oberen und unteren keine pathologischen Veränderungen, bis auf eine gangartige Randcyste.

Epikrise: Bei einem 7 Monate alten Kinde mit kathodischer Übererregbarkeit, das einem Erysipel erliegt, finden sich 3 unveränderte E K und eins mit einem frischen Bluterguss in eine Cyste.

Fall 21. Waldemar T., 10 Monate alt, 5. Kind; Mutter nach dem 3. Wochenbett 1 Jahr geisteskrank gewesen, 3 Geschwister an Stimmritzenkrampf gestorben; soll seit der Geburt an Krämpfen leiden. Aufnahme wegen Bronchitis. Angina, Nephritis. Abszesse im Nacken. Das Kind erliegt einer Pneumonie.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,8	1,0	1,2	1,5	2,0
AnSZ	4,5	1,0	1,2	1,5	1,5
AnÖZ	3,5	1,1	2,5	> 5,0	> 5,0
KÖZ	> 5,0	1,5	3,5	> 5,0	> 6,0
Facial.-Phän.	—	++	+	—	—

Diagnose: Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Seröse Flüssigkeit in der Bauchhöhle, lobuläre Hepatisation im rechten Unterlappen. Milzvergrösserung. Geringes Ödem der weichen Hirnhäute.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen. Im linken oberen vereinzeltes und zu grösseren Haufen angeordnetes Pigment im Parenchym. Im linken unteren nur Kolloidcysten. Im rechten oberen Pigment in grossen Haufen angeordnet und ältere kleine Randblutungen mit krümeligem Inhalt ohne Pigment.

Epikrise: Bei einem 10 Monate alten Kinde mit kathodischer Übererregbarkeit (familiäre Tetanie), das einer Pneumonie erliegt, finden sich in 2 EK reichlich Pigment und alte Randblutungen ohne Pigment.

Fall 22. Rudolf L., 2½ Monate alt, 1. Kind, normale Geburt, leidet an einer schweren Ernährungsstörung, der er erliegt.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,0	0,4
AnSZ	1,2	1,2
AnÖZ	0,9	0,7
KÖZ	4,5	2,2.

Kein Facialisphänomen, kein Laryngospasmus.

Diagnose: Schwere Ernährungsstörung, latente Tetanie.

Sect.-Prot.: Allgemeine Blässe und Magerkeit, Fehlen des Leberfettes. Es finden sich 4 Epithelkörperchen; im linken oberen und unteren Reste kleiner alter Randblutungen, kein Pigment. Im rechten oberen und unteren ausser einigen Randcysten, z. T. mit Kolloid, kein pathologischer Befund.

Epikrise: Bei einem 2½ Monate alten Kinde mit kathodischer Übererregbarkeit, das an einer schweren Ernährungsstörung stirbt, finden sich in 2 EK die Reste einer kleinen Randblutung und 2 normale EK.

Fall 23. Erich Z., 3 Monate alt, 2. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen Bronchitis. Das Kind acquiriert Varicellen und stirbt an einer Pneumonie.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,2	0,8
AnSZ	> 2,0	1,8
AnÖZ	< 2,0	1,0
KÖZ	2,0	3,2.

Kein Facialisphänomen, kein Laryngospasmus.

Diagnose: Varicellen, Pneumonie, latente Tetanie.

Sect.-Prot.: Pneumonie, Eiter in den geröteten und erweiterten Bronchien.

Es finden sich 4 Epithelkörperchen: Im linken oberen massenhafte ältere Blutungen mit feinkörnigem, krümeligem Detritus, kein Pigment; frische diffuse Blutung; ältere cystische Blutung, wenig feinkörniges Pigment im Parenchym. Im linken unteren Epithelkörperchen viele ältere Blutungen mit krümeligem Inhalt, z. T. auch noch ganz blasse, kaum gefärbte Erythrozyten enthaltend; frische Nachblutungen, das geplatzte Gefäss deutlich erkennbar. Kein Pigment; Gefässe stark gefüllt. Im rechten oberen frische und ältere Blutungen, Nachblutungen, kein Pigment. Im rechten unteren Epithelkörperchen alte Blutungen, ohne Pigment.

Epikrise: Es handelt sich um ein 3 monatliches Kind mit kathodischer Übererregbarkeit, das an einer Pneumonie stirbt.

In den 4 EK finden sich viele frische und ältere Blutungen, in einem wenig Pigment.

Zusammenfassung.

5 Fälle mit kathodischer Übererregbarkeit.

Fall	Alter	Gefundene EK	Zahl der EK mit Blutung oder Pigment	Frische Blutung	Blutcysten	Pigment in Blutcysten	Pigment im Gewebe	Alte Blutung ohne Pigment	
19	7	4	3	+	+	+	+		Venenthrombose
20	7	4	1	+					
21	10	3	2				+	+	
22	2½	4	2					+	
23	3	4	4	+	+		+	+	

Von 5 Fällen mit kathodischer Übererregbarkeit hat einer Venenthrombose sämtlicher 4 EK. Sämtliche 5 Fälle haben teils frische, teils ältere Blutungen und enthalten ausser einem 7 Monate alten Pigment.

d) *Klinisch manifeste Krampfformen.*

Fall 24. Gertrud Kl., 18 Monate alt; 6. Kind lungenkranker Eltern, normale Geburt. Aufnahme wegen Bronchitis, Darmkatarrh. Es besteht Rachitis, Milz- und Leberschwellung. Pirquet positiv. 1½ Monate nach der Aufnahme Krämpfe, lebhaftes Facialisphänomen. Beiderseitige Otitis media. 14 Tage später Phlegmone in der Glutaealgegend. 3 Monate nach der Aufnahme Exitus an Pneumonie.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,4	1,2	1,0	0,9
AnSZ	1,6	1,6	1,4	0,9
AnÖZ	2,0	2,0	3,4	> 5,0
KÖZ	6,0	3,8	> 6,0	> 7,0
F.-Ph.	—	lebhaft	schwach	—

Diagnose: Tuberkulose, Rachitis, Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Drüsentuberkulose. Allgemeine Miliartuberkulose. Pneumonie im rechten Ober- und linken Unterlappen, verkäste Partien im rechten Unterlappen. Subdurales Hämatom. Erweiterung der Hirnhöhlen, Rachitis.

3 Epithelkörperchen gefunden. Im linken oberen keine pathologischen Veränderungen. Im linken unteren Epithelkörperchen Cysten, z. T. mit Kolloid. In der Umgebung der Cysten gelegentlich wenig feinkörniges

Pigment. Im rechten oberen Epithelkörperchen Kolloidcysten, sonst keine Veränderungen.

Epikrise: Bei einem 18 Monate alten Mädchen mit Tetanie, Exitus an Miliartuberkulose, findet sich in einem EK spärliches Pigment, 2 weitere EK zeigen ausser Cysten keine Veränderungen.

Fall 25. Heinrich L., 5¼ Monate alt. Rachitis, Tetanie.

23. II. 1909:

KSZ 1,0
AnSZ 1,0
AnÖZ 1,4
KÖZ 2,8.

Laryngospasmus; Facialisphänomen negativ, *Trousseau*sches Phänomen positiv.

27. II.

KSZ 0,8
AnSZ 0,8
AnÖZ 1,4
KÖZ 2,0.

Facialisphänomen schwach positiv.

Am Tage darauf Krämpfe.

4. III. Facialisphänomen +. Trousseau +. Kein Laryngospasmus.

5. III. 0,7; 1,0; 1,9; 3,0. Laryngospasmus.

21. III. 1,4; 1,4; > 5,0; > 10,0. Facialisphänomen —. Trousseau —.

28. III. Pneumonie.

14. IV. 0,6; 0,8; 1,6; 4,0.

16. IV. 1,0; 1,0; 1,2; 1,8. Laryngospasmus.

28. IV. Exitus.

Diagnose: Rachitis, Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Pneumonie des rechten Ober- und Unterlappens. Milzvergrösserung. Hirn- und weiche Hirnhaut sehr blutreich, vermehrte Flüssigkeit. Rachitische Knorpelknochengrenze. Nur 1 Epithelkörperchen, rechts oben, gefunden, keine pathologischen Veränderungen.

Epikrise: Bei einem 5¼ Monate alten tetanischen Kinde, das an einer Pneumonie stirbt, findet sich ein EK, das keinerlei pathologische Veränderungen zeigt.

Fall 26. Erich St., 4¼ Monate alt, normale Geburt. Ammenkind mit exsudativer Diathese. 3¼ Monate alt, wurde das Kind abgestillt, gesund entlassen. Es wurde 1 Monat später mit Krämpfen, apnoischen Anfällen zur Aufnahme gebracht und starb am selben Tage im Anfalle.

Elektrische Untersuchung (im somnolenten Zustand):

KSZ 2,0
AnSZ 2,0
AnÖZ 2,0
KÖZ 2,5.

Facialis- und *Trousseau*sches Phänomen nicht deutlich nachweisbar.

Diagnose: Rachitis, Tetanie.

Sect.-Prot.: Rachitische Knochenveränderungen.

3 Epithelkörperchen gefunden; im linken unteren einige kleine alte Blutungen mit krümeligem Inhalte, feinkörniges Pigment in der Nähe der Gefässe, Ödem. Im rechten oberen Epithelkörperchen wenig feinkörniges Pigment im Bindegewebe. Im rechten unteren Epithelkörperchen vereinzeltes Pigment im Bindegewebe und neben Cysten gelegen. Kolloidcysten.

Epikrise: Bei einem 4¼ Monate alten früheren Ammenkinde mit exsudativer Diathese und geringer Rachitis tritt 1 Monat nach dem Abstillen eine schwere Tetanie auf. Das Kind stirbt im Anfall. In 3 EK findet sich Pigment, in einem davon kleine alte Blutungen.

Fall 27. Otto K., 7 Monate alt; 1. Kind. Aufnahme wegen Kopfekzems. 8 Tage nach der Aufnahme Laryngospasmus, lebhaftes Facialisphänomen.

Elektrische Untersuchung:

KSZ 1,0
AnSZ 1,4 AnÖZ > AnSZ
AnÖZ 1,4
KÖZ 3,0.

2 Tage später Fieber bis 41,5. Tod im tetanischen Anfalle.

Diagnose: Ekzem, manifeste Tetanie.

Sect.-Prot.: Ausser leichter Vergrösserung der Kieferwinkellymphdrüsen nichts Abnormes.

Nur 1 Epithelkörperchen, das linke untere, gefunden. In demselben finden sich zu gleicher Zeit sämtliche Stadien der Epithelkörperchenblutung: ganz frische Blutungen diffus im Gewebe; cystische Blutherde mit frischen, gut gefärbten und geformten Erythrozyten, mit Pigment in Phagozyten; Blutcysten mit feinkörnigem, krümeligem Inhalt, z. T. mit Pigment, z. T. noch vereinzelte Erythrozyten enthaltend; oft deutlich nachweisbare frische Nachblutung (geplatzte Gefässe), massenhaftes Pigment im Parenchym und perivaskulären Bindegewebe. Etwa die Hälfte des Organs ist durch Blutungen zerstört.

Epikrise: Bei einem 7 Monate alten Kinde, das im tetanischen Anfall stirbt, zeigen sich in einem gefundenen EK sämtliche Stadien der EK-Blutung nebeneinander.

Fall 28. Hertha Sch., 10 Monate alt, 3. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen dauernder Gewichtsabnahme. 8 Tage nach der Aufnahme Laryngospasmus, kein Facialisphänomen.

KSZ 1,0
AnSZ 1,8
AnÖZ 0,8
KÖZ 3,5.

Zwei Tage später Laryngospasmus, apnoischer Anfall, Facialisphänomen nicht sicher nachweisbar.

KSZ 0,8
AnSZ 1,5
AnÖZ 0,8
KÖZ 3,5.

2 Tage später KÖZ 1,5; Laryngospasmus.

Im weiteren Verlaufe öfter Laryngospasmus, kein *Trousseau*sches Phänomen.

1 Monat nach der Aufnahme:

KSZ 1,4
AnSZ 2,2
AnÖZ 5,0
KÖZ 5,0.

Es entwickelt sich eine Meningitis, im Liquor cerebrospinalis extrazelluläre Diplokokken. Exitus.

Diagnose: Tetanie, Meningitis.

Sect.-Prot.: Eitrige Meningitis. Abszesse und Infarkte in beiden Nieren.

Nur die beiden oberen Epithelkörperchen gefunden. In beiden können ausser einigen kleinsten Colloidcysten pathologische Veränderungen nicht nachgewiesen werden.

Epikrise: Ein 10 Monate altes tetanisches Kind, das an einer eitrigen Meningitis stirbt, hat 2 normale EK.

Fall 29. Gertrud M., 8 Monate alt, 4. Kind, normale Geburt. ½ Jahr Brusternährung. Das rachitische Kind, das wegen Darmkatarrhs zur Aufnahme kommt, hat lebhaftes Facialisphänomen, deutliches *Trousseau*sches Phänomen.

KSZ 0,8
AnSZ 1,0
AnÖZ 1,0
KÖZ 1,8.

Bald nach der Aufnahme klonische Zuckungen in den Extremitäten und der Zunge. Tod im Anfall bei einer Temperatur von 42,8 Grad.

Diagnose: Rachitis, Ernährungsstörung, manifeste Tetanie.

Sect.-Prot.: Dickdarmkatarrh. Lymphatische Gewebe und Thymus schwach. Nebennieren klein. Marksubstanz abnorm dünn, besteht mikroskopisch fast nur aus Fasergewebe. Rachitische Knochenveränderungen.

3 Epithelkörperchen gefunden. Im linken oberen Epithelkörperchen frische und ältere Blutungen, Blutcysten mit Pigment, Pigment in grösseren Haufen angeordnet im Gewebe. Im rechten oberen Epithelkörperchen ältere Blutung, keine frischen Erythrozyten mehr enthaltend, reichlich Pigment. Frische und ältere Blutungen, noch nicht cystisch abgerundet. Das Epithelkörperchengewebe springt zapfenförmig in das Lumen vor. Im rechten unteren Epithelkörperchen kleine ältere Randblutung. In der Nähe der Gefässe wenig Pigment. In sämtlichen Epithelkörperchen geringes Ödem. Gefässe stark gefüllt.

Epikrise: 8 monatliches Kind stirbt im tetanischen Anfalle. In den 3 gefundenen EK finden sich frische und ältere Blutungen und Pigment.

Fall 30. Hans K., 5 Monate alt, 3. Kind. Aufnahme wegen starker Gewichtsabnahme nach monatelanger einseitiger Mehlernährung.

Häufige laryngospastische Anfälle. Facialisphänomen positiv. Tod an Pneumonie.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	0,4	0,7	0,7	0,5
AnSZ	1,0	1,0	1,4	0,9
AnÖZ	0,7	0,8	0,9	0,9
KÖZ	1,2	1,6	2,5	1,0.

Diagnose: Ernährungsstörung, Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Braunrote Hepatisation in den hinteren Partien beider Lungen; Eiter in den geröteten Bronchien.

Nur 1 Epithelkörperchen gefunden, das vollkommen nekrotisch ist. Es enthält massenhaftes Pigment, am Rande einige Blutcysten mit Pigment.

Epikrise: Ein 5 Monate altes, ernährungsgestörtes Kind mit Tetanie erliegt einer Pneumonie. Es ist ein nekrotisches EK gefunden, das massenhaftes Pigment und Blutcysten mit Pigment enthält.

Fall 31. Getrud M., 12½ Monate alt, Aufnahme wegen manifester Tetanie. Rachitis. Lebhaftes Facialisphänomen, deutliches *Trousseau*sches Phänomen. Das Kind hat während der ½ monatlichen Beobachtung häufige tetanische Anfälle. Exitus an Pneumonie. Entzündliches Ödem im Nacken.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	0,5	0,5	1,1	1,3	2,2	2,3
AnSZ	2,0	1,7	1,6	2,0	2,4	2,6
AnÖZ	1,2	1,0	1,2	1,8	4,1	4,3
KÖZ	2,1	1,8	3,2	2,8	> 9,0	10,0

Diagnose: Rachitis, Tetanie, Pneumonie.

Sect.-Prot.: Pneumonie des linken Unterlappens, des rechten Unter- und Oberlappens, Fibrinbelag und Ecchymosen der Pleuren. Milzvergrösserung. Starkes Ödem am Hals, um die Speicheldrüsen und in der Umgebung der Epiglottis. Starke rachitische Veränderung der Knorpel knochengrenze.

Es finden sich 3 Epithelkörperchen, in allen dreien reichlich Pigment, keine Blutungen.

Epikrise: 12½ Monate altes Kind mit manifester Tetanie stirbt an Pneumonie. In den EK findet sich reichliches Pigment.

Fall 32. Minna K., 7 Monate alt, 1. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen manifester Tetanie. Typische Tetaniehaltung, Facialis- und *Trousseau*sches Phänomen deutlich positiv. Kind tief somnolent; später Zuckungen in den Händen, Zwerchfellkrämpfe, Exitus am nächsten Tage.

Diagnose: Manifeste Tetanie.

Sect.-Prot.: Pneumonie des rechten Ober- und Unterlappens.

Es finden sich 3 EK. Im linken oberen EK kleine frische Blutung. Zusammenhang mit Gefäss deutlich sichtbar, im linken unteren EK ausser Cysten keine Veränderungen. Im rechten oberen EK ältere Blutungen mit und ohne Pigment. Pigment im Parenchym. Frische Nachblutungen. Einmündung der Gefässe in die Blutung deutlich sichtbar.

Epikrise: 7 Monate altes Kind stirbt im tetanischen Anfall. Von 3 gefundenen EK weist eins ausser Cysten keine Veränderungen auf. Eins enthält eine frische Blutung, das 3. frische und alte Blutungen, Nachblutungen und Pigment.

Fall 33. Gertrud Sch., 9½ Monate alt, 5. Kind, normale Geburt. Aufnahme wegen Krämpfen. Schwere apnoische Anfälle, lebhaftes Facialisphänomen. Tod unter Konvulsionen und Fieber von 40°.

Elektrische Untersuchungen:

KSZ	1,1	0,7	0,6	0,8
AnSZ	1,2	1,3	0,9	1,7
AnÖZ	1,2	1,3	0,9	1,3
KÖZ	2,3	2,4	2,3	2,5

Diagnose: Manifeste Tetanie.

Sect.-Prot.: Frische lobuläre Hepatisation in beiden Unterlappen. Milzvergrösserung. Nur 1 EK gefunden. Es enthält massenhafte Cysten, die jedenfalls als Residuen von Blutungen aufzufassen sind: Die Cysten enthalten teils krümeligen, teils mehr feinfaserigen, fibrinartigen Inhalt, Zellbalken springen in das Innere vor und bilden so Septen in den Cysten, am Rande hier und da Pigment. Im Parenchym wenig Pigment; reichlich oxyphile Zellgruppen.

Epikrise: Bei einem 9½ Monate alten Mädchen, das im tetanischen Anfall stirbt, findet sich ein EK, darin reichlich Cysten und vereinzeltes Pigment.

Zusammenfassung.

10 Fälle mit klinisch manifesten Krampfformen.

Fall	Alter	Gefundene EK	Zahl der EK mit Blutung oder Pigment	Frische Blutung	Blutcysten	Pigment in Blutcysten	Pigment im Gewebe	Alte Blutungen ohne Pigment	
24	18	3	1				+		
25	5¼	1	—						
26	4¼	3	—				+	+	Ödem
27	7	1	1	+	+	+	+	+	
28	10	2	—						
29	8	3	3	+	+	+	+	+	
30	5	1	1		+	+	+		
31	12½	3	3				+		
32	7	3	2	+	+	+	+		
33	9½	1	1				+		

Von 10 Fällen mit klinisch manifesten Krampfformen zeigen alle bis auf 2 (nur 1 und 2 EK) Blutungen oder deren Residuen. Bei zwei 7 und einem 8 Monate alten Kinde sind auch frische Blutungen und Nachblutungen nachzuweisen.

Wenn ich hier mein Material nochmals unter Berücksichtigung des E K-Befundes zusammenstelle, so ergibt sich:

Von 13 Kindern mit normaler elektrischer Erregbarkeit haben 5 Kinder normale EK. Die übrigen 8 zeigen in den EK Blutungen, resp. deren Residuen.

Von 5 Kindern mit anodischer Übererregbarkeit haben 4 Blutungen resp. deren Residuen in den EK aufzuweisen.

5 Kinder mit kathodischer Übererregbarkeit zeigen sämtlich EK-Blutungen.

Von 10 Kindern mit klinisch manifesten Krampfformen sind bei 8 Blutungen, resp. deren Residuen nachweisbar.

IV.

Das am meisten Auffallende an diesem Untersuchungsergebnis ist die grosse Häufigkeit von Epithelkörperchenblutungen im Säuglingsalter. Gegenüber *Yanase* (4), der diesen Befund in 37 pCt. seiner Fälle erheben konnte, machte ich ihn in 76 pCt. Ausserdem konnte ich ihn aber auch in fast $^2/_3$ meiner Fälle mit normaler elektrischer Erregbarkeit erheben.

Dies mindert die Beweiskraft der positiven pathologisch-anatomischen Befunde bei spasmophilen Kindern erheblich und lehrt zum mindesten, dass die Blutungen allein nicht zur Übererregbarkeit des peripheren Nervensystems führen müssen.

Was die Blutungen selbst anbetrifft, ihre Pathogenese und die Beurteilung ihres Alters, so kann ich auf Grund meiner Untersuchungen mich mit dem Standpunkt *Yanases* nicht ganz einverstanden erklären.

Eine Geburtsasphyxie kann ich als Ursache der Blutungen für einen grossen Teil meiner Fälle nicht anerkennen. Den Angaben der Mutter über eine normale Geburt bei einem 3. oder 4. Kinde kann man m. E. unbedingten Glauben schenken. Ferner konnte ich frische Blutungen bei einer ganzen Reihe älterer Kinder bis zu 8 Monaten zu gleicher Zeit neben alten Blutungen konstatieren. Für diese muss man unbedingt eine andere Ursache annehmen: eine schwere pneumonische Dyspnoe, Dyspnoe infolge diphtherischer Larynxstenose, schliesslich den apnoischen Anfall selbst.

Schmorl (12) konnte auch bei an puerperaler Eklampsie gestorbenen Frauen Epithelkörperchenblutungen konstatieren. Das hat ihm den Eindruck gestützt, dass auch die Hämorrhagien in den EK spasmophiler Kinder durch den krampfhaften Todeskampf entstanden sind.

Das 2. Stadium *Yanases* ist das der bluterfüllten Cysten, in denen später Pigment in Phagozyten auftritt. Es ist pathologisch anatomisch schwer vorstellbar, dass die Erythrozyten sich in diesen Cysten über Monate, bis zu einem halben Jahr und länger, unverändert erhalten, ihre Form und Färbbarkeit nicht einbüssen sollen, während sich in der Umgebung eingreifende Veränderungen abspielen. Ausserdem fand ja auch *Yanase* schon bei 15 Tage alten Kindern Pigment im Gewebe. Man wird also sicher einen viel schnelleren Heilungsverlauf annehmen können und müssen, wennschon zugegeben wird, dass die Heilung von der Grösse der Blutung abhängt.

Man wird betr. *Yanases* 2. Stadium vielmehr auf Nachblutungen hingewiesen, resp. auf öfter erneute Zufuhr frischer roter Blutkörperchen aus dem Gefäss, dessen Läsion die Blutung verursacht hat. Diese Nachblutungen sind an meinem Material viel häufiger, als *Yanase* an dem seinigen gefunden hat. Man kann sich wohl vorstellen, dass die kaum verheilte Stelle des geplatzten Gefässes ein Locus minoris resistentiae ist und bei Krämpfen und asphyktischen resp. dyspnoischen Zuständen leicht wieder dem gesteigerten Drucke nachgibt; die Blutkörperchen ergiessen sich in die Cyste. Den Beweis dafür finde ich darin, dass ich bei einer grösseren Anzahl von EK das geplatzte Gefäss deutlich sehen konnte, und dass zwischen Gefäss und Blutcyste ein unmittelbarer Zusammenhang vorhanden war. Ferner spricht dafür noch ein anderer Befund, den ich bei *Yanase* nicht verzeichnet finde. Ich konnte des öfteren alte Blutungen nachweisen, die ebenfalls cystisch abgekapselt waren. Ihr Inhalt bestand meist aus einem feinen krümeligen Detritus; gelegentlich waren auch noch ausgelaugte Erythrozyten vorhanden, manchmal Pigment. Diese Cysten sind tatsächlich als alte Blutungen anzusprechen, sie sehen aber ganz anders aus als die Blutungen in *Yanases* 2. Stadium.

Inwieweit für die Umwandlung dieser Blutungen die Blutversorgung der umgebenden Partien und der damit zusammenhängende Sauerstoffgehalt dieser Gegenden einen Einfluss auf das Verhalten der in den Cysten eingeschlossenen Erythrozyten

und die Pigmentbildung hat, vermag ich nicht zu entscheiden. Sichere Angaben konnte ich darüber in der Literatur nicht finden, doch dürfte ein derartiger Zusammenhang nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen sein.

Betreffs des 3. Stadiums stimme ich mit *Yanase* überein.

Auf die Cysten — ein ausserordentlich häufiger Befund — geht *Yanase* nicht ein. Man wird m. E. von den echten Colloidcysten [*Petersen* (10)] solche zu unterscheiden haben, die man als Residuen von Blutungen ansehen kann. Dafür spricht erstens die Tatsache, dass man sehr häufig neben den Cysten Pigment findet, was auf eine stattgehabte Blutung hinweist; und zweitens mein Befund von deutlichen Heilungsvorgängen an einem Falle: Kernteilung. Ferner ist für diese Deutung auch der Umstand von Wichtigkeit, dass die Cysten genau wie die Blutungen meistens am Rande des Organes oder in nächster Nähe von Gefässen gelegen sind. Vielleicht handelt es sich auch bei der ersten Kategorie nur um eine Sekretion des hypothetischen EK-Sekretes in alte Blutcysten. Ist aber diese Deutung berechtigt—nach meinen Untersuchungen liegt ihr nichts im Wege —, so ist der Prozentsatz der stattgehabten Blutungen ein noch viel höherer, die Beweiskraft der Blutungen aber um so niedriger.

Das Verhalten der Blutungen in EK und die sich dabei abspielenden pathologischen Prozesse kann man wohl kaum allein nach dem fertigen Zustande, wie er am einzelnen Schnitte vorliegt, beurteilen. Um ein sicheres Urteil darüber abgeben zu können und den Boden der Hypothese zu verlassen, müsste man im Tierversuche unter gleichen Bedingungen Blutungen in die EK hervorrufen und die Organe nach bestimmten Zeiträumen untersuchen. Meine in dieser Richtung begonnenen Versuche musste ich wegen meines Wegganges von Magdeburg aufgeben.

V.

Über die Frage des Zusammenhanges zwischen EK-Blutung und Tetanie hat sich eine Reihe Autoren geäussert:

Feer (13) bejaht den Zusammenhang und sieht in der Ernährung und der Rachitis nur begünstigende, nicht kausale Momente.

Baginsky (14) sagt, dass die von *Escherich* angezogenen Befunde *Yanases* bisher noch nicht dazu angetan sind, die Therorie des Autors wirklich sicher zu basieren.

Stoeltzner (15, 16) verneint den Zusammenhang zwischen EK und infantiler Tetanie. Einmal wegen der Differenz der klinischen Erscheinungen zwischen der Tetanie der Erwachsenen (nach Schädigung der EK) und der

infantilen Tetanie und dann wegen der verschiedenen Beeinflussung beider durch die Ernährung.

Thiemich (17) nimmt folgenden Standpunkt an:

Eine Funktionsstörung der EK ist durch frische Blutungen, aber nicht durch die später nachweisbaren Residuen vorstellbar. Ein Parallelismus zwischen dem Grade der anatomischen Veränderungen der EK und den klinischen Erscheinungen besteht nicht. Ebenso bleibt der Einfluss der Jahreszeit auf die Spasmophilie und ihr familiäres Auftreten durch *diese* Hypothese unaufgeklärt. Es ist die Frage, ob die bei der Spasmophilie nach gewiesene Störung des Mineralstoffwechsels als unter dem Einflusse der EK-Insuffiziens entstanden (*Escherich* (3), S. 70) erklärt werden müsse, sie könne auch selbständig sein.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen der EK konnte ich nur in geringer Zahl in der seither erschienenen Literatur auffinden:

Königstein (18) fand bei 3 Tetanikern vermehrtes Glykogen, in einem Falle Blutungen. *Schiffer* und *Rheindorf* (19) konnten bei einem 14 Monate alten Kinde in den EK keine Veränderungen im Sinne einer Blutung oder deren Residuen erheben. *Egger* (20) ebenso wenig bei einem 4 Jahre alten, Kinde. *H. Curschmann* (21) liess die Organe von je einem ¾ Jahre und 1 Jahre alten Kinde im Giessener pathologischen Institut untersuchen. Es konnten trotz genauester mikroskopischer Untersuchung keine Veränderungen in den EK gefunden werden.

Strada (22) fand bei je einem 4, 9 und 12 Monate alten Tetaniker Reste von Blutungen in den EK; die EK eines 18 Monate alten spasmophilen Kindes waren normal. 3 Kinder ohne Tetanie zeigten Blutungen in den EK, 26 weitere hatten normale EK.

Auf Grund dieser Untersuchungen kann man nicht von einem regelmässigen Befunde sprechen, der in allen Fällen von Tetanie erhoben werden kann, abgesehen davon, dass die Blutungen auch bei normalen Kindern nachzuweisen waren. Selbstverständlich kann man zugeben, dass man bei über 1 Jahr alten Kindern nicht unbedingt Pigment in den EK zu finden braucht, trotz früher stattgehabter Blutungen. Bleiben aber die jüngeren, deren EK ohne Veränderungen waren.

Die Ätiologie der postoperativen Tetanie beruht mit Sicherheit auf der Schädigung der EK. Dies lässt jedoch nicht den Schluss zu, dass auch die genuine Tetanie dieselbe Ursache hat. Es sind eine ganze Menge Bedenken gegen diese Gleichstellung vorhanden, und auch *Escherich* (3) hat sich selbst verschiedene Einwände deswegen gemacht, setzt sich jedoch wohl etwas zu leicht über die Schwierigkeiten hinweg.

Da selbst in ganz extremen Fällen kaum mehr als die Hälfte der Drüse zerstört war, andererseits oft in einem EK nur eine oder

mehrere ganz kleine Blutungen vorhanden waren, die ohne jeden Einfluss auf die Funktion desselben sein konnten, so kann man diese Blutungen nicht mit der operativen Ausschaltung des ganzen Organes gleichsetzen; haben doch sogar die frischen Blutungen bei den normalen Fällen meiner eigenen Untersuchungen keine Krämpfe hervorgerufen.

Der verzögerte Eintritt der spasmophilen Symptome wird ebenfalls nicht erklärt durch die Hilfshypothese *Escherichs*. Gerade im Tierversuche sind es ja die jungen Tiere, die besonders stark auf die Entfernung von EK reagieren.

Die Blutungen in die E K sind wohl analog denen in andere Organe: Ekchymosen in Pleura, Perikard, Blutungen im Thymus und den Lymphdrüsen, wie es z. B. in klassischer Weise unser Fall 9 zeigt, und man wird ihnen auch bei der grossen Häufigkeit ihres Auftretens keine grössere Bedeutung als jenen zuschreiben dürfen.

Dafür, dass das Fehlen anatomischer Veränderungen nicht mit funktioneller Intaktheit gleichbedeutend ist, bietet u. a. die Schilddrüse ein treffendes Beispiel. Sie kann z. B. bei Kretinismus makroskopisch und mikroskopisch völlig normal gefunden werden [*Schlagenhaufer* und *v. Wagner* (23)], doch ist dies immerhin die Ausnahme, und es spricht beim Kretinismus die grosse Zahl von Beobachtungen mit sicheren Veränderungen der Schilddrüse und noch mehr der Erfolg der Organtherapie für einen Zusammenhang. Dieser Beweis fällt jedoch für die Spasmophilie fort und wird wahrscheinlich durch Epithelkörperchen-Präparate nie zu erbringen sein, wenn *Escherichs* Ansicht richtig ist, dass die spezifische Tätigkeit der Epithelkörperchen an die in den Parenchymzellen ablaufenden Lebensvorgänge gebunden sei. Der Beweis wäre höchstens durch Implantation von Epithelkörperchen zu erbringen, aber bei der wechselnden Dauer und Intensität der Spasmophilie auch dann nur durch zahlreiche übereinstimmende Ergebnisse.

Der *anatomische* Nachweis einer Epithelkörperchen-Hypofunktion ist somit noch nicht erbracht. Die Hypofunktion als solche ist damit nicht widerlegt, sie bleibt aber vorläufig unbewiesen und unbeweisbar.

VI.

Zusammenfassung.

1. Blutungen in den Epithelkörperchen sind ein häufiger Befund im Säuglingsalter (76 pCt.) sowohl bei galvanisch übererregbaren (spasmophilen) als bei normalen Kindern.

2. Die Geburtsasphyxie kann nur für einen Teil der Blutungen als Ursache anerkannt werden.

3. Nachblutungen sind ein häufiger Befund. Sie beeinträchtigen die Möglichkeit, ein sicheres Urteil über die Umwandlung der Epithelkörperblutungen abzugeben. Der von *Yanase* angenommene Verlauf trifft nur teilweise zu.

4. Cysten sind ein ebenfalls ausserordentlich häufiger Befund. Ein Teil derselben kann auf Blutungen zurückgeführt werden.

5. Eine sichere Grundlage für die pathogenetische Gleichstellung der genuinen Tetanie der Kinder mit der postoperativen der Erwachsenen resp. der experimentellen Tetanie ist nicht gegeben.

6. Ein ätiologischer Zusammenhang zwischen Epithelkörperchenblutungen und der Kindertetanie kann nicht als bewiesen gelten.

Herrn Prof. Dr. *Thiemich* sage ich für die Überlassung des Materiales und das jederzeit an der Arbeit in reichstem Masse bekundete Interesse meinen ergebensten Dank.

Literatur-Verzeichnis.

1. *Chvostek*, Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 21. S. 625. 2. *Pineles*, Zur Pathogenese der Kindertetanie. Jahrb. f. Kinderheilk. 1907. Bd. 66. 3. *Escherich*, Tetanie der Kinder. Wien u. Leipzig, 1909. 4. *Yanase*, Über Epithelkörperbefunde. Jahrb. f. Kinderheilk. 1908. Bd. 67. 5. *Soltmann*, 78. Versammlung der Naturforscher und Ärzte. 6. *Vassale* und *Generali*, zit. nach Rudinger, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1908. Bd. 2. 7. *Gley*, zit. nach Rudinger, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1908. Bd. 2. 8. *Moussons*, Zit. nach Rudinger, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilkunde. 1908. Bd. 2. 9. *Erdheim*, Zit. nach Rudinger, Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. 1908. Bd. 2. 10. *Petersen*, Anatomische Studien etc. Virchows Arch. 1903. Bd. 174. 11. *Carnot* und *Delion*, Zit. nach Rudinger. 12. *Schmorl*, Ref. d. Münchner med. Wochenschr. 1910. No. 23. S. 1254. 13. *Feer*, Spasmophilie, Schweizer Korrespond. 1908. No. 22. Ref. Deutsche med. Wochenschr. 1908. No. 50. 14. *Baginsky*, Ref. im Arch. f. Kinderheilk. 1908. 52. S. 235. 15. *Stoeltzner*, Kindertetanie und EK. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 64. 16. Derselbe, Pathogenese der Kindertetanie. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. 25. 17. *Thiemich*, In Pfaundler-Schlossmanns Handbuch 1910. 18. *Königstein*, Ref. Zentralbl. f. innere Medizin 1910. No. 34. 19. *Schiffer* und *Rheindorf*. Ref. Münchner med. Wochenschr. 1910. No. 23. S. 1254. 20. *Egger*, Ref. ebenda. 21. *H. Curschmann*, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. 1910. Bd. 39. 22. *Strada*, Tetania infantile. Ref. Arch. de Médecine des Enfants. 1910. No. 3. 23. *Schlagenhaufer* und *Jauregg*, Ätiologie und Pathologie d. endemischen Kretinismus. Leipzig und Wien. 1910.

Lebenslauf.

Ich, *Johannes Paul Auerbach*, bin geboren zu Hainichen in Sachsen am 5. XII. 1883. Ich besuchte die Volksschule meiner Vaterstadt, wurde vom Archidiakonus Steglich daselbst in Latein vorbereitet. Von Ostern 1896 besuchte ich das König Albert-Gymnasium in Leipzig von Quarta bis Oberprima, die ich 1903 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Dem Studium der Medizin lag ich während 10 Semestern an der Universität Leipzig ob, an der ich 1908 meine Staatsprüfung bestand. Als Medizinalpraktikant war ich an der Heilanstalt für Nerven- und Gemütskranke Leipzig-Thonberg (Hofrat Dr. *Lochner*) tätig; ferner an der inneren und Säuglingsabteilung der Magdeburger Krankenanstalt Altstadt (Dr. *Schreiber* und Prof. Dr. *Thiemich*). Nach kurzer Assistentenzeit an derselben inneren Abteilung bin ich seit Oktober 1909 am Hamburger Waisenhause tätig (Oberarzt Dr. *Manchot*). Meine Approbation als Arzt erhielt ich am 28. Juni 1909.